

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 05-053405

(43)Date of publication of application : 05.03.1993

(51)Int.Cl.

G03G 15/01

B41J 2/44

G03G 15/00

G03G 15/00

(21)Application number : 03-213438

(71)Applicant : CANON INC

(22)Date of filing : 26.08.1991

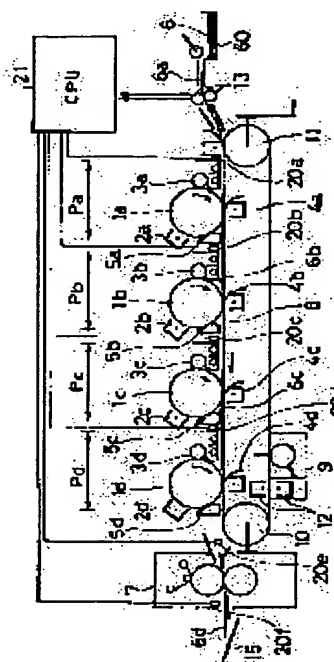
(72)Inventor : GU ZENGIYOKU

## (54) IMAGE FORMING DEVICE

## (57)Abstract:

PURPOSE: To provide a means to facilitate an abnormality processing work when abnormality, such as jamming, occurs to the interior of a conveying body during image forming operation, in an image forming device having an image forming station and a recording material conveying body.

CONSTITUTION: When abnormality is detected by means of detecting means 20a-20f, image forming operation is immediately stopped. A conveying belt 8 serving as a conveying body and a resist roller 13 serving as a drive control means are driven for a given time in succession, and control is effected by a CPU 21 so that all recording materials 6 are placed on the conveying belt 8.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

The following is a partial English translation of JP H05-053405 A, paragraph [0016].

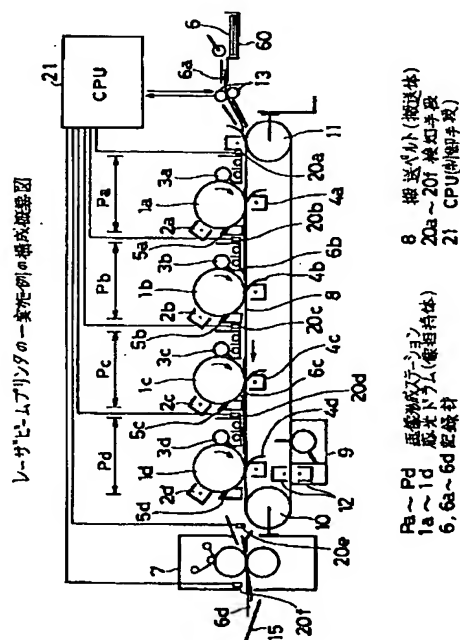
[0016] (THIRD EMBODIMENT) Alternatively, when paper jam is detected by the detecting device 20f, the image forming stations Pa to Pd, the registration rollers 13, and the transport belt 8 may be kept operating for a predetermined period of time with only the fixing device 7 inactivated, until a record material 6 reaches a predetermined point immediately upstream of the fixing device 7. The present invention is not restricted to the foregoing embodiments, which merely represent notional examples as the laser-beam printer having four image forming stations. The present invention is applicable to a laser-beam printer having a single, or an arbitrary number of, image forming station(s) as well.

(11)特許出願公開番号

(43)公開日 平成5年(1993)3月5日

審査請求 未請求 請求項の数 2 (全 6 頁)

(74)代理人 弁理士 丹羽 宏之 (外1名)



1

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 無端移動する像担持体の周囲に画像形成手段を有する任意数の画像形成ステーションと、記録材を順次搬送するための搬送体と、前記画像ステーションにおける画像形成と前記搬送体における記録材の搬送駆動のタイミングとを制御するための制御手段とを有する画像形成装置において、前記制御手段による駆動動作を画像形成時以外にも可能に構成したことを特徴とする画像形成装置。

【請求項2】 前記記録材搬送状態の検知手段を有し、この検知手段により異常を検知したときは、前記画像形成手段による画像形成動作を停止し、かつ、前記制御手段による駆動動作を所定時間継続するよう構成したことを特徴とする請求項1記載の画像形成装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】本発明は画像形成装置、特に像担持体の周囲に画像形成手段を有する画像形成ステーションを備えた画像形成装置に関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】図3に、画像形成ステーションおよび記録材搬送体を有する従来のこの種の画像形成装置の一例としてフルカラー式4ドラム形レーザービームプリンタの構成概要図を示す。このプリンタは、電子写真感光体である像担持体の周囲に画像形成手段を有して構成される画像形成ステーションが4個直列に設けられ、これら各画像形成ステーションにおいて形成された像担持体上の画像が、この像担持体に隣接して移動通過する移動体に、担持し搬送される記録材に転写されるよう構成されている。

【0003】マゼンタ、シアン、イエロー、ブラックの各色用画像形成ステーションPa、Pb、Pc、Pdに、それぞれ像担持体としての感光(体)ドラム1a、1b、1c、1dが配置され、矢印方向に回転される。また、各感光ドラム1a～1dの周囲には、帯電器2a、2b、2c、2d不図示の各走査光学系装置、各現像装置3a、3b、3c、3d及び各クリーナ5a、5b、5c、5dから成る各画像形成手段が配設されている。さらに、画像形成手段の一つを構成する各転写部には、各画像形成ステーション1a～1dに共通の搬送体としてのエンドレス搬送ベルト8及び各転写用帯電器4a、4b、4c、4dを有し、フルカラー画像の形成は搬送ベルト8上に支持されたコピー用紙等の記録材6上に順次前記感光ドラム1a～1d上に形成された各色のトナー像を転写することによって達成するよう構成される。

【0004】記録材6は給紙カセット60から供給され、搬送ベルト8の搬送駆動のタイミングを制御するための制御手段であるレジストローラ13に至る。ここで予め設定されたタイミングでレジストローラ13が回転

2

駆動し、記録材6を搬送ベルト8上へ送出し、全転写工程を終了した記録材6は分離され、定着器7を介して排紙トレイ15に至るよう構成されている。なお、前記不図示の走査光学系装置は、光源であるレーザー装置と、このレーザー装置を走査する回転ポリゴンミラーと、走査ビームを各感光ドラム1a～1d表面の母線上に集光するためのfθレンズと、光束を変向するための各反射ミラーと、前記走査ビームの特定位置を検出するためのビーム検出装置とから構成されている。

## 【0005】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、以上のような従来例にあっては、レジストローラ13は記録材6を搬送ベルト14上へ送出するときのみ駆動されるよう構成されているため、例えば連続コピー動作中に搬送経路上で紙詰り(ジャム)等の異常が生じた場合、画像形成動作が停止するとともに、レジストローラ13の駆動も停止される。このため、レジストローラ13の間に記録材6が挟まれている状態で停止することもあり、このような場合には記録材6を取除くいわゆるジャム処理作業が極めて困難になるという問題点があった。本発明は、以上のような従来例の問題点にかんがみてなされたもので、連続複写動作中に搬送経路上で例えば紙詰り等の異常を生じたとき、そのジャム処理等の作業を容易にするための手段の提供を目的としている。

## 【0006】

【課題を解決するための手段】このため、本発明においては、無端移動する像担持体の周囲に画像形成手段を有する任意数の画像形成ステーションと記録材を順次搬送するための搬送体と、前記画像ステーションにおける画像形成と前記搬送体における記録材の搬送駆動のタイミングとを制御するための制御手段とを有する画像形成装置において、前記制御手段による駆動動作を画像形成時以外にも可能に構成し、さらにまた、前記記録材搬送状態の検知手段を有し、この検知手段により異常を検知したときは、前記画像形成手段による画像形成動作を停止し、かつ、前記制御手段による駆動動作を所定時間継続するよう構成することにより、前記目的を達成しようとするものである。

## 【0007】

【作用】以上のような本発明構成によれば、本装置において連続的に複写動作中に、前記搬送経路中に例えば紙詰り等の異常を生じたとき、画像形成動作が直ちに中止すると共に、所定時間搬送体を継続して駆動させることができるため、その記録紙の取除き等の処理作業が容易となる。

## 【0008】

【実施例】以下に、本発明を実施例に基づいて説明する。図1に本発明に係るこの種のレーザービームプリンタの一実施例の構成概要図(前記図3相当図)を示し、図3と同一(相当)構成要素は同一符号で表わし、個々の

重複説明は省略する。

(構成) 図1は、前記従来例図3と同様に、画像形成ステーションを4個備えたフルカラー式4ドラム形レーザービームプリンタで、連続コピー動作を行うときの状態を表わした概略図である。

【0009】6a, 6b, 6c, 6dはそれぞれ給紙カセット60より送られた記録材6が、ある一定間隔をおいて連続的に送られた状態を示す。20a, 20b, 20c, 20d, 20e, 20fは、それぞれ記録材6の搬送状態を検知するための各検知手段であり、これらは各フォトセンサにより記録材6の有無をそれぞれ検知し、記録材6の先端がこれらフォトセンサの直下を通過したときに記録材検知フラグに“1”のデータを書込み、制御装置としてのCPU21に送るよう構成されている。CPU21においては、各記録材6が、給紙カセット60より各検知手段20a~20fを正常に通過するそれぞれの時間 $t_a, t_b, t_c, t_d, t_e, t_f$ が予め記憶されている。

【0010】画像形成(複写)動作が開始されると、各画像形成ステーションPa~Pd及び搬送ベルト8が駆動されて動作し、給紙カセット60より各記録材6a~6dが順次送られる。これらの記録材6a~6d……が前記各検知手段20a~20fの直下を通過した時間Ta~Tfと、予め記憶されている前記 $t_a \sim t_f$ との差分 $\Delta t_a \sim \Delta t_f$ がCPU21にて演算されるよう構成されている。

【0011】(動作) 以上の動作シーケンスを、図2に示すフローチャートを用いて説明する。コピーボタンが押されてコピーがスタートすると、ステップS1で各画像形成ステーションPa~Pd共通の搬送ベルト8が駆動されて動作を開始する。ここで、給紙カセット60より供給された記録材6が、レジストローラ13を通過してそれぞれ各検知手段20a~20fの直下を通過した回数をnで表わすと、まずステップS2で $n=1$ 、すなわち検出手段20aを通過し、ステップS3で $n=n+1$ 、すなわち順次次の検出手段20b, 20c……を通過し、ステップS4で $n>6$ 、すなわち最後の検出手段20fを通過した状態(Yes)でコピー終了とする。

【0012】一方、前記のように、各検知手段20a~20fの正常通過時間 $t_a \sim t_f$ はそれぞれ制御装置のCPU21に記憶されているが、前記各ステップで各検知手段20a~20fの実際の通過時間がCPU21に送出されて読込まれ、ステップS5においてそれぞれの差分 $\Delta t_a = T_a - t_a$ の演算が行われ、ステップS6において $\Delta t_a < x_a$  (ここに $x_a$ は所定の一定値)であれば(No)ステップS3の前に戻ってそのままコピー動作を継続させてコピーの終了を待つ。

【0013】これに反して、ステップS6において、 $\Delta t_a \geq x_a$ であれば(Yes)、搬送異常と判断して、ステップS7で各画像形成ステーションPa~Pdの動

作を停止させるが、このとき記録材6aの後端はレジストローラ13を通過していないので、ステップS8でレジストローラ13及び搬送ベルト8の動作はある時間継続し、記録材6aがレジストローラ13を完全に通過するまで動作し、その後、ステップS9でレジストローラ13及び搬送ベルト8の動作を停止させて終了するよう構成されている。

【0014】ジャム検知後のレジストローラ13及び搬送ベルト8の前記動作継続時間は少なくとも(記録材6の長さ)/(プロセス速度)であれば良い。この間、各転写帯電器4a, 4b, 4c, 4dの動作は停止させて、各感光ドラム1a~1d上に残存する画像を転写させないようにすると搬送ベルト8を汚すことはなくなる。以上の動作により、ジャム後の記録材6はすべて搬送ベルト8上に載置されていることになり、ジャム処理作業が極めて容易になる。

【0015】(第2実施例) 前記実施例と同様の方法を用いて検知手段20f、すなわち定着器7の後部においてジャムを検知した場合、定着器7は、少なくとも記録材6の長さだけ駆動させ、記録材6が排紙トレイ15へ排出させるようにする。また、複数枚コピーの場合には、前記第1実施例と同様にレジストローラ13と搬送ベルト8とを駆動させ、画像形成ステーションの動作は停止させる。1枚コピーのときには、定着器7のみを駆動させ、他は停止させることにより、前記と同様の効果を得ることができる。

【0016】(第3実施例) また、検知手段20fでジャムを検知したときには、定着器7のみ停止させ、他は一定時間駆動させて定着器7の手前まで記録材6を搬送させてもよい。なお、以上の各実施例は4画像形成ステーションを有する4ドラム形レーザービームプリンタの事例について説明したが、本発明原理はこれのみに限定されるものでなく、これら画像形成ステーションの個数は単数または任意の複数の場合にも適用し得ることはもちろんである。

【0017】

【発明の効果】 以上説明したように、本発明によれば、この種の画像形成装置における連続画像形成動作中に搬送経路上において記録材の詰り等の異常を生じたとき、記録材はすべて搬送体上に載置されるよう所定時間駆動されるため、これを排除するための処理作業が極めて容易となる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 レーザビームプリンタの一実施例の構成概要図

【図2】 図1の動作シーケンスフローチャート

【図3】 従来の一例の図1相当図

【符号の説明】

Pa~Pd 画像形成ステーション

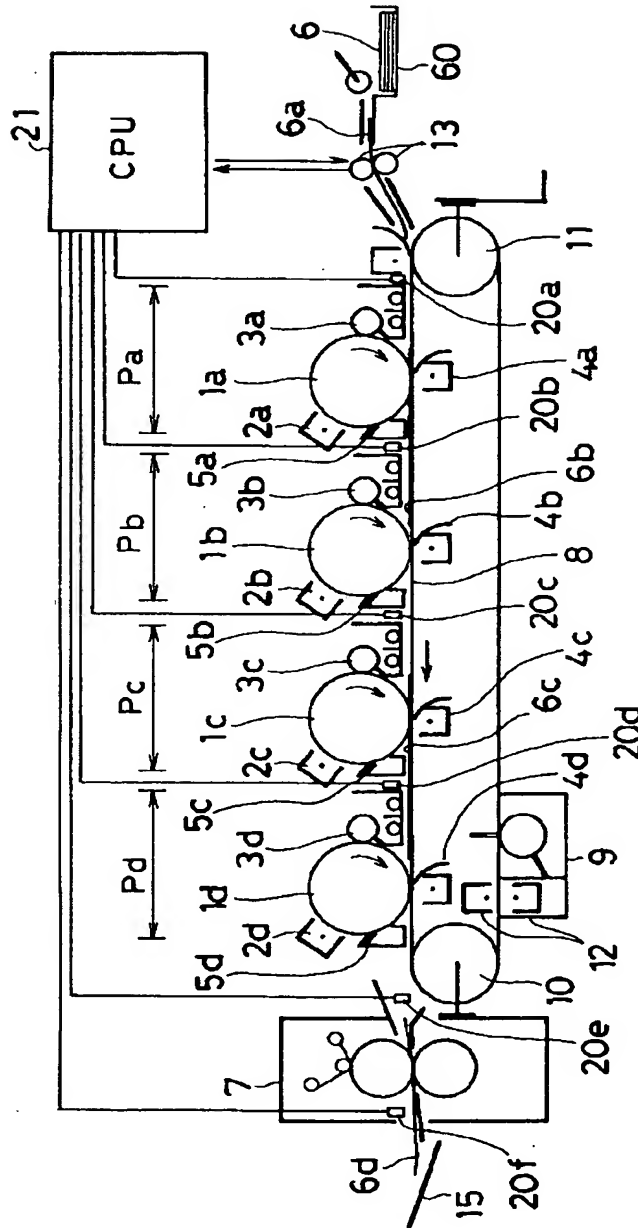
1a~1d 感光ドラム(像担持体)

6, 6a~6d 記録材  
8 搬送ベルト (搬送体)

\* 20a~20f 検知手段  
\* 21 CPU (制御手段)

【図1】

レーザービームプリンタの一実施例の構成概要図



Pa~Pd 画像形成ステーション  
1a~1d 感光ドラム (像担持体)  
6, 6a~6d 記録材  
8 搬送ベルト (搬送体)  
20a~20f 検知手段  
21 CPU (制御手段)

【図2】

